

---

Skibindung, insbesondere Touren-, Telemark- oder  
Langlaufbindung

---

**B e s c h r e i b u n g**

Die Erfindung betrifft eine Skibindung nach dem Oberbegriff des  
Anspruches 1.

Im Unterschied zu Alpinbindungen besteht ein entscheidendes  
5 Funktionsmerkmal von Touren-, Telemark- oder Langlaufbindungen  
darin, daß der zugehörige Skischuh zwar am vorderen Sohlenende  
durch ein Halteelement auf dem Ski gehalten wird, das hintere  
Sohlenende bzw. der Absatz aber nicht auf dem Ski festgehalten  
sein darf, sondern diesem gegenüber anhebbar sein muß. Die Er-  
10 füllung dieser elementaren Forderung, die sich aus den Bewe-  
gungsabläufen beim Langlauf oder Tourenskilauf bzw. Abfahren im  
Telemarkstil herleitet, ist bei früheren Bindungskonstruktionen  
in der Regel mit Einbußen bei den Führungseigenschaften der  
Bindung einhergegangen.

15 Seit Jahren sind aber auch Langlauf-, Touren- und Telemarkbin-  
dungen bekannt und im praktischen Gebrauch, bei denen über kor-  
respondierende Eingriffsabschnitte an der Bindung und am daran  
angepaßten Skischuh eine gute Seitenführung zumindest in auf  
20 die Bindung aufgesetzter Stellung des Skischuhs erzielt wird.  
Aus der EP 0 806 977 B1 ist eine Skibindung nach dem Oberbeg-  
riff des Anspruchs 1 bekannt. Diese Skibindung weist in einer  
vorteilhaften Ausführungsform ein an der Unterseite der Schuh-  
Vordersohle angreifendes Spannelement auf, welches insbesondere

als biegeelastisches Teil in Form eines Federbandes oder -  
blattes ausgebildet ist. Diese Skibindung bietet gute Führungs-  
und Kraftübertragungseigenschaften; andererseits gibt es aber  
auch noch Verbesserungsbedarf hinsichtlich des Kraftaufwandes  
5 beim Skilanglauf bzw. Skiwandern.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine  
Skibindung der gattungsgemäßen Art zu schaffen, die sich bei  
unverändert guter Führungs- und Kraftübertragungseigenschaft  
10 durch einen geringeren Kraftaufwand beim Skiwandern bzw. Ski-  
langlauf, d.h. beim Anheben des Schuhabsatzes auszeichnet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden  
Merkmale des Anspruches 1 gelöst, wobei vorteilhafte konstruk-  
15 tive Details und Ausführungsformen in den Unteransprüchen be-  
schrieben sind.

Der Kern der vorliegenden Erfindung liegt also darin, daß das  
vordere Halteelement, das z.B. nach Art eines Zeheneisens aus-  
20 gebildet sein kann, relativ zur Bindung bzw. zum Ski einerseits  
sowie relativ zum hinteren Halteelement andererseits um eine  
sich quer zur Sohlenlängsrichtung und etwa parallel zur Sohlen-  
lauffläche erstreckende Achse verschwenkbar gelagert ist. Das  
vordere Halteelement ist also quasi "dynamisch" ausgebildet.

25 Die Folge davon ist, daß das vordere Halteelement beim Anheben  
des Schuhabsatzes kaum noch Widerstand leistet. Dies wird da-  
durch erreicht, daß das vordere Halteelement der Bewegung des  
vorderen Sohlenendes relativ zum hinteren Halteelement bzw. ei-  
nem Verbindungsteil zwischen vorderem und hinterem Halteelement  
30 folgen kann. Das vordere Sohlenende wird also nicht zwangsweise  
durch das vordere Halteelement auf die Oberseite der Bindung  
bzw. auf die Skideckfläche niedergedrückt derart, daß das vor-  
dere Sohlenende sich stets parallel zur Skideckfläche er-  
streckt, und zwar unabhängig vom Anheben des Schuhabsatzes.

Vorzugsweise ist dem vorderen Halteelement vor dessen Schwenkachse ein elastisches Element, nämlich ein Flexor in Form eines Gummi- bzw. Elastomerpolsters zugeordnet, zwischen dem und dem das vordere Sohlenende übergreifenden Teil des vorderen Halteelements das vordere Sohlenende platzierbar ist. Gegen die Wirkung dieses Flexors kann der Schuhabsatz angehoben werden. Damit wird die erforderliche Rückstellung des Skis an die Sohlenlauffläche bewirkt, die beim sogenannten Diagonallauf gewollt ist. Bei Bedarf kann der Flexor entfernt werden. Dadurch wird das Anheben des Schuhabsatzes zusätzlich erleichtert. Die Entfernung des Flexors bietet sich insbesondere beim Skiwandern, nämlich beim Anstieg mit Fellen oder dergleichen Steighilfen an. Gleiches gilt auch beim Telemark-Skifahren. Auch dort ist der erwähnte Flexor eher hinderlich, so daß es vorteilhaft ist, wenn dieser bei Bedarf entfernbar ist. Anders verhält es sich beim sogenannten Diagonal-Skilanglauf. Bei diesem Laufstil ist es erwünscht und gewollt, daß eine Rückstellkraft, und zwar insbesondere progressiv zunehmende Rückstellkraft zwischen Schuh und Bindung in Abhängigkeit vom Anheben des Schuhabsatzes entsteht.

Als besonders vorteilhaft sei noch erwähnt die Anordnung einer Spanneinrichtung, insbesondere Federspanneinrichtung zwischen hinterem und vorderem Halteelement, durch die eine Einspannung des Skischuhs zwischen vorderem und hinterem Halteelement gewährleistet ist. Die Spanneinrichtung ist so ausgebildet, daß das hintere Halteelement in Schuh- bzw. Skilängsrichtung beweglich ist, und zwar entgegen der Wirkung einer das hintere Halteelement in Richtung nach vorne vorspannenden Feder. Damit sind Relativbewegungen der Sohle zwischen vorderem und hinterem Einspannpunkt beim Anheben des Schuhabsatzes ausgleichbar, ohne daß die Fixierung des Schuhs beeinträchtigt wird.

Zur Erhöhung der Sicherheit bei Auftreten von Torsionskräften auf den Schuh kann es vorteilhaft sein, wenn das hintere Halte-

element zwei um etwa senkrechte Achsen verschwenkbare Backen umfaßt, die gegen die Wirkung eines elastischen Elements, insbesondere einer Druckfeder oder Torsionsfedern unter seitlicher Freigabe des Schuhs seitlich ausschwenkbar sind.

5

Das hintere Halteelement kann als Haltekabel oder als Haltebügel, insbesondere als an der Unterseite der Vordersohle eingreifender Haltebügel ausgebildet sein. Es wird diesbezüglich auf den Stand der Technik z.B. gemäß der EP 0 908 204 A2 oder EP 0 951 926 A1 oder die WO 01/66204 A1 verwiesen, einen Stand der Technik, der auf die Anmelderin zurückgeht. Im übrigen ist dieser Stand der Technik jedoch dadurch gekennzeichnet, daß das vordere Halteelement starr an der Bindung und damit am Ski befestigt ist. Beim Stand der Technik nach der WO 96/23558, die ebenfalls auf die Anmelderin zurückgeht, ist das vordere Halteelement zwar um eine horizontale Querachse verschwenkbar gelagert. Diese Lagerung erlaubt jedoch lediglich eine Verschwenkung relativ zur Bindung bzw. zum Ski, jedoch nicht relativ zum hinteren Halteelement bzw. zu einem Verbindungsteil zwischen vorderem und hinterem Halteelement. Dementsprechend unterliegt das vordere Sohlenende auch bei dieser Ausführungsform einer Zwängung beim Anheben des Schuhabsatzes.

10

15

20

25

30

Schließlich sei noch darauf hingewiesen, daß das hintere Halteelement grundsätzlich in Offen- bzw. Einstiegstellung gehalten ist, und zwar durch eine Verriegelung, die beim Einstieg in die Bindung gelöst wird, so daß das Halteelement dann aufgrund der Einwirkung der Spanneinrichtung in die Schuh-Fixierstellung gelangt.

Nachstehend wird eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Bindung anhand der beigefügten Schemazeichnung näher beschrieben. Diese zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäß ausgebildete Skibindung  
in schematischer Perspektivansicht;

Fig. 2 die Bindung gemäß Fig. 1 in schematischer  
Seitenansicht; und

Fig. 3 die Bindung gemäß Fig. 1 in offener Einstieg-  
stellung und mit angehobenem hinteren Halte-  
element sowie nach oben geschwenkter Verbin-  
dungsplatte zwischen vorderem und hinterem  
Halteelement, ebenfalls in perspektivischer  
Ansicht.

Die in den Figuren 1 bis 3 schematisch dargestellte Skibindung,  
die als Touren-, Telemark- oder Langlauf-Skibindung ausgebildet  
ist, ist mit der Bezugsziffer 10 gekennzeichnet. Sie umfaßt ei-  
ne auf der Deckfläche eines nicht dargestellten Ski montierbare  
Montageplatte 11. An deren Oberseite ist ein vorderes Halteele-  
ment 12 um eine sich parallel zur Skideckfläche bzw. Montage-  
platte 11 und quer zu dessen Längsrichtung erstreckende Achse  
13 schwenkbar gelagert. Das vordere Halteelement 12 ist nach  
Art eines Zeheneisens ausgebildet. Es umfaßt einen U-förmigen  
Bügel, der das vordere Sohlenende eines nicht näher dargestell-  
ten Skischuhs übergreift und diesen auf der Bindung hält.

Dem vorderen Halteelement 12 ist vor dessen Schwenkachse 13 ein  
elastisches Element in Form eines Gummi- oder Elastomerpolsters  
14 zugeordnet. Zwischen diesem elastischen Element oder Flexor  
14 und dem das vordere Sohlenende übergreifenden Teil des vor-  
deren Halteelements 12 ist das vordere Sohlenende des nicht nä-  
her dargestellten Skischuhs platzierbar. Dementsprechend läßt  
sich der Schuhabsatz entgegen der Wirkung des Flexors 14 nach  
oben anheben. Bei Bedarf ist das elastische Element bzw. der  
Flexor 14 entfernbar.

Um die bereits erwähnte Schwenkachse 13, um die das vordere Halteelement 12 schwenkbar gelagert ist, ist unabhängig davon ein hinteres Halteelement 15 schwenkbar gelagert, wobei das hintere Halteelement 15 am hinteren Ende eines plattenartigen Verbindungsteils 16 längsverschieblich (Doppelpfeil 17) beweglich angeordnet ist. Konkret ist also das hintere Halteelement 15 über das Verbindungsteil 16 um die Schwenkachse 13 an der Montageplatte 11 verschwenkbar gelagert. Diese Schwenklagerung ist unabhängig von der Schwenklagerung des vorderen Halteelements 12. Diese unabhängige Schwenklagerung von vorderem Halteelement 12 und hinterem Halteelement 15 ist der Kern der vorliegenden Konstruktion. Das Verbindungsteil 16 ist vorzugsweise als eine in Längsschnittebene der Bindung 10 biegeelastische Platte ausgebildet. Grundsätzlich ist auch eine starre Platte denkbar, vor allem dann, wenn das hintere Halteelement 15 am hinteren Ende der Vordersohle oder im Ballenbereich des Skischuhs angreift.

Der das vordere Sohlenende des Skischuhs übergreifende Bügel des vorderen Halteelements 12 ist in den anliegenden Figuren mit der Bezugsziffer 18 gekennzeichnet.

Zwischen hinterem Halteelement 15 und vorderem Halteelement 12 ist eine Spanneinrichtung 19, insbesondere Federspanneinrichtung angeordnet. Konkret umfaßt die Federspanneinrichtung wenigstens eine, vorzugsweise zwei sich in Längsrichtung erstreckende Druckfedern 20, die das hintere Halteelement 15 in Richtung nach vorne, d.h. in Schuh-Fixierstellung vorspannen. Die Federspannung kann mittels einer Spannschraube 21 eingestellt werden.

Wie bereits eingangs erwähnt, soll vorgesehen sein, daß das hintere Halteelement 15 in Offenstellung der Bindung fixierbar ist, wobei diese Fixierung beim Einstieg in die Bindung auflösbar ist (step-in-Mechanismus).

Das hintere Halteelement 15 umfaßt einen an der Unterseite der Vordersohle eines nicht dargestellten Skischuhs eingreifenden Haltebügel 22. Dieser Haltebügel ist in Richtung nach vorne offen. Wie bereits eingangs erwähnt, kann das hintere Halteelement auch zweiteilig ausgebildet sein, insbesondere zwei um etwa senkrechte Achsen verschwenkbare Backen aufweisen, die gegen die Wirkung eines elastischen Elements, insbesondere Torsionsfedern unter seitlicher Freigabe des Skischuhs seitlich ausschwenkbar sind. Diese Ausführungsform ist hier nicht näher dargestellt. Sie stellt jedoch ein nicht unbeachtliches Sicherheitsmoment dar, insbesondere bei Auftreten von übermäßigen Torsionskräften.

In Fig. 3 befindet sich das hintere Halteelement 15 in seiner Offenstellung. Beim Einstieg in die Bindung und Niederdrücken der Verbindungsplatte 16 wird die Verriegelung des hinteren Halteelements 15 in seiner Offenstellung aufgehoben. Dieses bewegt sich dann unter der Einwirkung der nicht näher dargestellten Spanneinrichtung in Schließstellung nach vorne in Richtung des Pfeiles 23.

Dem vorderen Halteelement 12 ist vorzugsweise noch eine Zentrierfeder, insbesondere in Form einer Torsionsfeder zugeordnet, die das Halteelement 12 stets in eine Normalstellung bringt, in der sich der Bügel 18 etwa horizontal erstreckt. Diese Zentrierfeder ist relativ schwach ausgebildet. Sie soll lediglich dazu dienen, das vordere Halteelement 12 in Normalstellung zu halten; sie soll jedoch die Relativbewegung des Halteelements 12 relativ zum hinteren Halteelement 15 bzw. Verbindungsteil 16 einerseits und Montageplatte 11 andererseits nicht behindern.

Das hintere Halteelement 15 ist noch mit einer hier nicht näher dargestellten Betätigungseinrichtung verbunden, mittels der dieses in die Offenstellung, d.h. in Richtung nach hinten be-

wegbar ist solange, bis ein Verriegelungsmechanismus tätig wird, der das Halteelement 15 in der Offenstellung hält solange, bis ein Einstieg in die Bindung erfolgt.

- 5      Sämtliche in den Anmeldungsunterlagen offenbarten Merkmale werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

10

### B e z u g s z e i c h e n

|    |    |  |
|----|----|--|
|    | 10 | Skibindung                             |
|    | 11 | Montageplatte                          |
|    | 12 | vorderes Halteelement                  |
| 15 | 13 | Schwenkachse                           |
|    | 14 | Flexor                                 |
|    | 15 | hinteres Halteelement                  |
|    | 16 | Verbindungsteil bzw. Verbindungsplatte |
|    | 17 | Doppelpfeil                            |
| 20 | 18 | Bügel                                  |
|    | 19 | Spanneinrichtung                       |
|    | 20 | Druckfeder (n)                         |
|    | 21 | Spannschraube                          |
|    | 22 | Haltebügel                             |
| 25 | 23 | Pfeil                                  |



---

Skibindung, insbesondere Touren-, Telemark- oder  
Langlaufbindung

---

**P a t e n t a n s p r ü c h e**

1. Skibindung, insbesondere Touren-, Telemark- oder Langlauf-  
Skibindung (10), zur Festlegung eines einen Schaft und ei-  
ne Sohle umfassenden Skischuhs, mit

- einem vorderen, dem vorderen Sohlenende zugeordneten  
Halteelement (12),

- einem zum Angriff an der Vordersohle oder am Absatz  
des Skischuhs ausgebildeten hinteren Halteelement  
(15), und

- einer zwischen vorderem und hinterem Halteelement  
wirksamen Spanneinrichtung (19), mittels der der Ski  
schuh zwischen vorderem und hinterem Halteelement  
derart einspannbar ist, daß sein Absatz frei anhebbar  
ist,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß

das vordere Halteelement (12) relativ zur Bindung (10, 11)  
bzw. zum Ski einerseits sowie relativ zum hinteren Halte-  
element (15) andererseits um eine sich quer zur Bindungs-  
bzw. Sohlenlängsrichtung und etwa parallel zur Sohlenlauf-  
fläche erstreckende Achse (13) verschwenkbar gelagert ist.

2. Bindung nach Anspruch 1,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß  
das vordere Halteelement (12) ein das vordere Sohlenende  
des Skischuhs übergreifender Bügel (18) ist, der an der  
Bindung um eine sich horizontal erstreckende Querachse  
(13) verschwenkbar gelagert ist, und zwar sowohl relativ  
zur Bindung (10) bzw. zu einer dieser zugeordneten Monta-  
geplatte (11) oder zu einem dieser zugeordneten Gehäuse,  
als auch relativ zum hinteren Halteelement (15).

3. Bindung nach Anspruch 1 oder 2,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß  
das hintere Halteelement (15) um eine sich quer zur Bin-  
dungs- bzw. Sohlen- oder Skilängsrichtung sowie etwa pa-  
rallel zur Sohlenlauffläche bzw. Skideckfläche erstrecken-  
de Achse verschwenkbar gelagert ist.

4. Bindung nach Anspruch 3,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß  
die Schwenkachse für das hintere Halteelement (15) mit der  
Schwenkachse für das vordere Halteelement (12) zusammen-  
fällt.

5. Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß  
zwischen hinterem Halteelement (15) und vorderem Halteele-  
ment (12) die Spanneinrichtung (19), insbesondere eine Fe-  
derspanneinrichtung angeordnet ist.

6. Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß  
die Spanneinrichtung (19) in Schließstellung, d.h. in  
Richtung nach vorne vorgespannt ist.

7. Bindung nach Anspruch 6,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß  
das hintere Halteelement (15) in Offenstellung der Bindung  
fixierbar ist, wobei diese Fixierung beim Einstieg in die  
Bindung auflösbar ist (step-in-Mechanismus).
8. Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß  
das hintere Halteelement (15) am hinteren Ende eines um  
eine horizontale Querachse (13) verschwenkbar gelagerten  
Verbindungsteils (16) längsverschieblich (Doppelpfeil 17)  
gelagert ist, wobei die Schwenkachse des Verbindungsteils  
(16) die dem hinteren Halteelement (15) zugeordnete  
Schwenkachse (13) definiert.
9. Bindung nach Anspruch 8,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß  
das Verbindungsteil (16) eine in Längsschnittebene der  
Bindung (10) biegeelastische Platte ist.
10. Bindung nach Anspruch 9,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß  
die Spanneinrichtung (19) am Verbindungsteil (16) angeord-  
net ist.
11. Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß  
das hintere Halteelement (15) durch einen Betätigungsme-  
chanismus entgegen der Wirkung der Spanneinrichtung (19)  
in Offenstellung bringbar ist.

12. Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß  
das hintere Halteelement (15) ein Haltekabel, oder einen  
Haltebügel, insbesondere einen an der Unterseite der Vor-  
dersohle angreifenden Haltebügel (22) umfaßt.

13. Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 12,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß  
das hintere Halteelement (15) zwei um etwa senkrechte Ach-  
sen verschwenkbare Backen umfaßt, die gegen die Wirkung  
eines elastischen Elements, insbesondere einer Druckfeder  
oder Torsionsfeder unter seitlicher Freigabe des Skischuhs  
seitlich ausschwenkbar sind.

14. Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 13,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß  
dem vorderen Halteelement (12) vor dessen Schwenkachse  
(13) ein elastisches Element (Flexor 14) zugeordnet ist,  
zwischen dem und dem das vordere Sohlenende übergreifenden  
Teil (18) des vorderen Halteelements (12) das vordere Soh-  
lenende platzierbar ist, wobei das elastische Element  
(Flexor 14) bei Bedarf entfernbar ist.

15. Bindung nach einem der Ansprüche 1 bis 14,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß  
das vordere Halteelement (12) nach Art eines verschwenkbar  
gelagerten Zeheneisens ausgebildet ist.

### Z u s a m m e n f a s s u n g

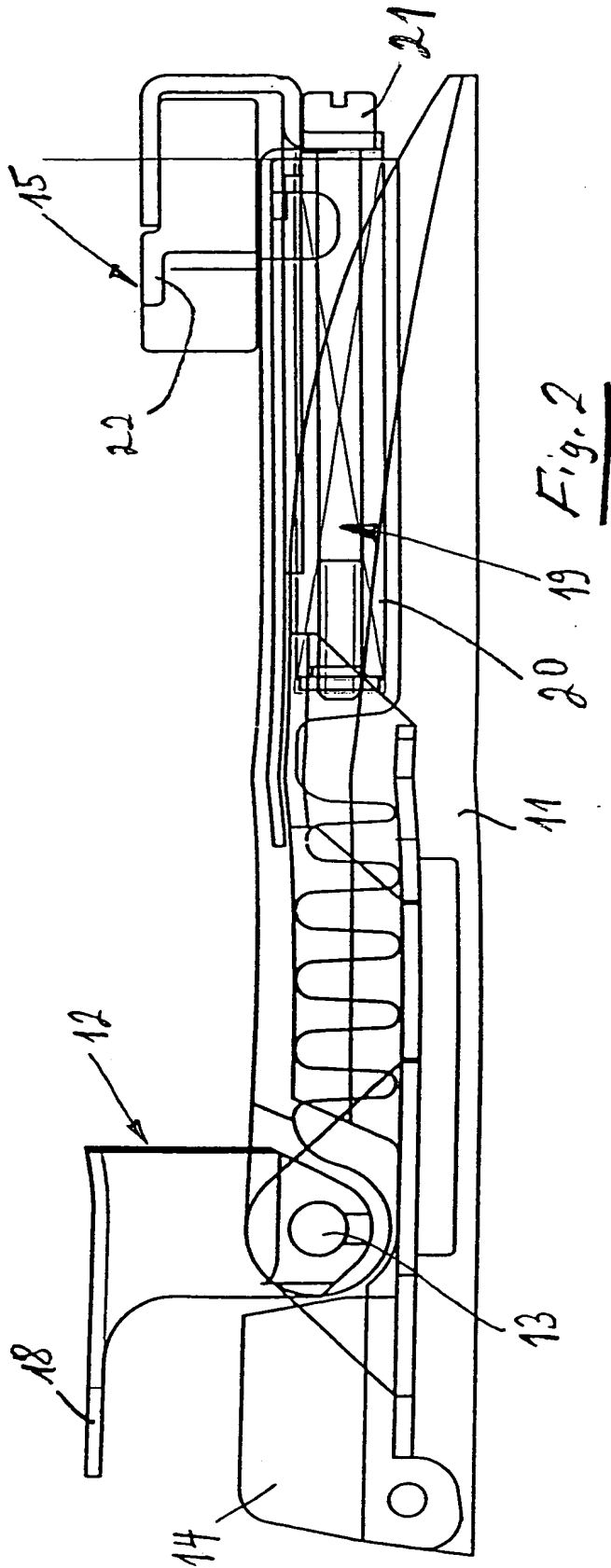
Touren-, Telemark- oder Langlauf-Skibindung (10) zur Festlegung eines einen Schaft und eine Sohle umfassenden Skischuhs, mit

- 5 - einem vorderen, dem vorderen Sohlenende zugeordneten Halteelement (12),
- einem zum Angriff an der Vordersohle oder am Absatz des Skischuhs ausgebildeten hinteren Halteelement (15), und
- 10 - einer das vordere und hintere Halteelement miteinander verbindenden Spanneinrichtung (19), mittels der der Ski schuh zwischen vorderem und hinterem Halteelement derart einspannbar ist, daß sein Absatz frei anhebbar ist.

Das vordere Halteelement (12) ist relativ zur Bindung (10, 11) bzw. zum Ski einerseits sowie relativ zum hinteren Halteelement  
15 (15) andererseits um eine sich quer zur Bindungs- bzw. Sohlenlängsrichtung und etwa parallel zur Sohlenlaufläche erstreckende Achse (13) verschwenkbar gelagert.

(Fig. 3)





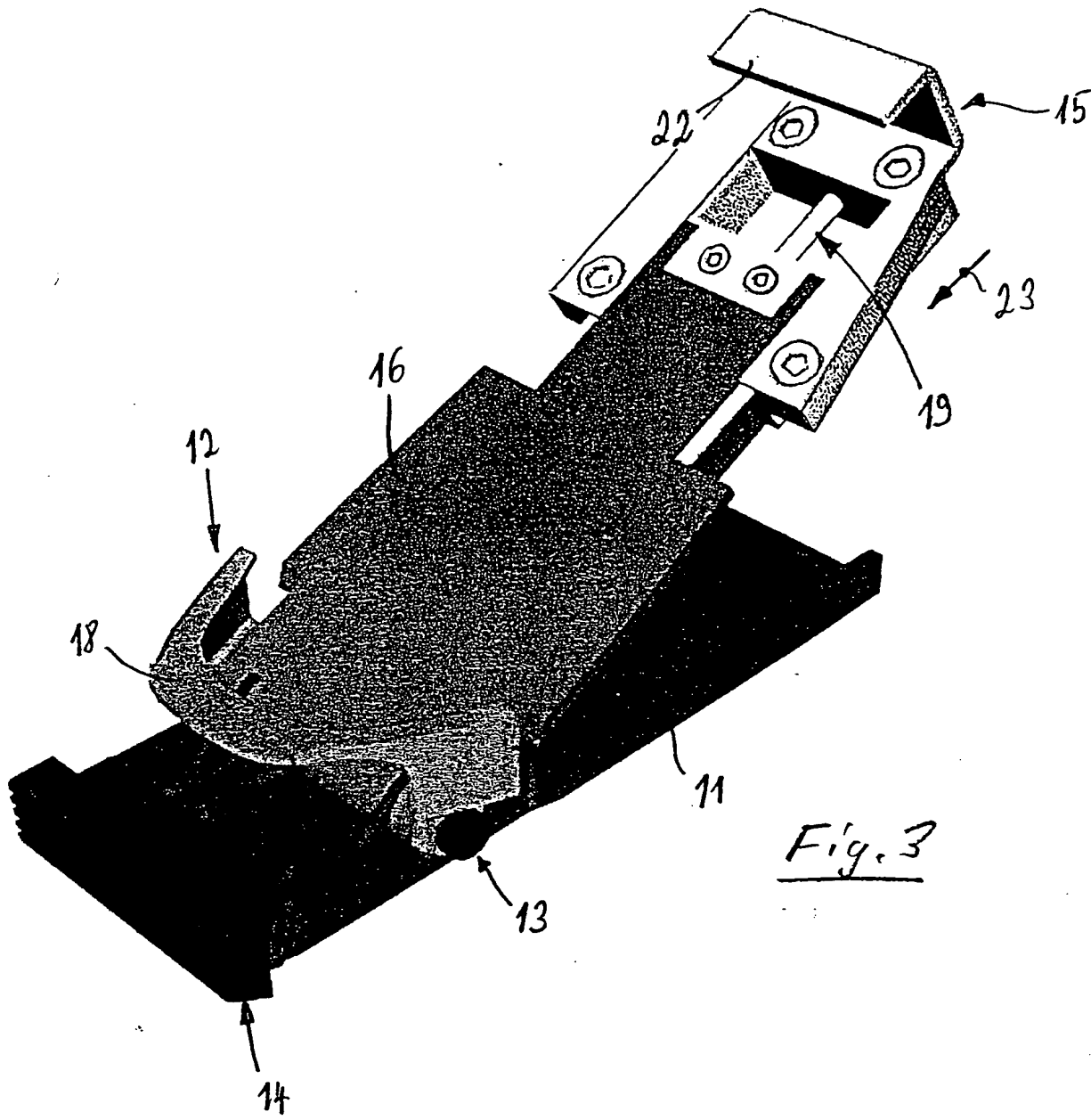


Fig. 3